



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-025934

(43)Date of publication of application : 29.01.2004

(51)Int.Cl.

B60K 1/04

B60K 6/04

B60L 11/14

(21)Application number : 2002-181878

(71)Applicant : NISSAN DIESEL MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 21.06.2002

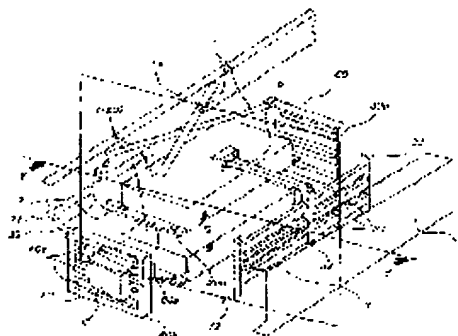
(72)Inventor : YAMADA YOSHIKI  
SASAKI MASAKAZU  
TAKASUGI YUZO  
OKUKI KAZUYOSHI

## (54) CAPACITOR HYBRID CAR

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a capacitor hybrid car easy for capacitors to mount in the vehicle, strong and highly versatile, improving coolability of the capacitors and having catching-up prevention effect.

SOLUTION: The capacitor hybrid car uses electric double layer capacitors as charge and discharge devices. Assemblies of the capacitors are formed in a unit 1, and the capacitor unit 1 is installed on a side rail Fs of a frame.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

29.03.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

Best Available Copy

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office



544309JP01  
特許出願番号  
引用文献 8

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-25934

(P2004-25934A)

(43) 公開日 平成16年1月29日(2004.1.29)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F1

テーマコード(参考)

B60K 1/04

B60K 1/04 ZHVZ

3D035

B60K 6/04

B60K 6/04 130

5H115

B60L 11/14

B60L 11/14

審査請求 未請求 請求項の数 8 OL (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2002-181878 (P2002-181878)

(22) 出願日 平成14年6月21日(2002.6.21)

(71) 出願人 000003908

日産ディーゼル工業株式会社

埼玉県上尾市大字壱丁目1番地

(74) 代理人 100071696

弁理士 高橋 敏忠

(74) 代理人 100090000

弁理士 高橋 敏邦

(72) 発明者 山田 良昭

埼玉県上尾市大字壱丁目一番地 日産ディ

ーゼル工業株式会社内

(72) 発明者 佐々木 正和

埼玉県上尾市大字壱丁目一番地 日産ディ

ーゼル工業株式会社内

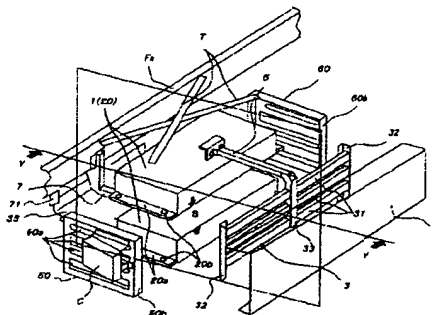
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 キャパシタハイブリッド車

(57) 【要約】

【課題】 車両への搭載が容易で、堅牢で汎用性に富み、キャパシタの冷却性を向上させ、巻き込み防止効果を備えたキャパシタハイブリッド車の提供。

【解決手段】 充放電装置として電気二重層キャパシタを用い、該キャパシタの集合体をユニット(1)としてまとめ、該キャパシタユニット(1)をフレームのサイドレール(Fs)に取り付けたことを特徴としている。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

エンジンとモータを搭載しているハイブリッド車において、充放電装置として電気二重層キャパシタを用い、該キャパシタの集合体をユニットとしてまとめ、該キャパシタユニットをフレームのサイドレールに取り付けたことを特徴とするキャパシタハイブリッド車。

## 【請求項 2】

前記キャパシタユニットの搭載位置がキャブ後面と後車軸中心との間であることを特徴とする請求項 1 記載のキャパシタハイブリッド車。

## 【請求項 3】

前後 2 つのブラケットにより、キャパシタユニットを隙間を設けて複数段に保持することを特徴とする請求項 1 記載のキャパシタハイブリッド車。

## 【請求項 4】

前記キャパシタユニットの車両外側にプロテクタを設けることにより、車両の巻き込み防止装置を前記キャパシタユニットのプロテクタで兼用したことを特徴とする請求項 1～3 の何れかに記載のキャパシタハイブリッド車。

## 【請求項 5】

前記キャパシタユニットの車両外側にカバーを設けることにより、車両の巻き込み防止装置を前記キャパシタユニットのカバーで兼用したことを特徴とする請求項 1～3 の何れかに記載のキャパシタハイブリッド車。

## 【請求項 6】

前記キャパシタユニットの車両外側にプロテクタ及びカバーを設けることにより、車両の巻き込み防止装置を前記キャパシタユニット用プロテクタ及びカバーで兼用したことを特徴とする請求項 1～3 の何れかに記載のキャパシタハイブリッド車。

## 【請求項 7】

前記プロテクタもしくはカバーの中間部上下にサイドフレームから支持ステーを設けたことを特徴とする請求項 4 乃至請求項 6 に記載のキャパシタハイブリッド車。

## 【請求項 8】

前記キャパシタユニットには、電流制御用のインバータを装備し、前記プロテクタもしくはカバーによって該インバータをも保護したことを特徴とする請求項 1～7 の何れかに記載のキャパシタハイブリッド車。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、エンジンとモータを搭載している「ハイブリッド車」において、充放電装置としてのキャパシタの車両への搭載技術に関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来技術として、特開平 11-139168 号公報で

は、図 10 に示すように、バスにおいて、天井、後部側壁部及び床下にキャパシタ（天井に配置された第 1 のキャパシタエレメント群 1 A、後部側壁部に配置された第 2 のキャパシタエレメント群 1 B、床下に配置された第 3 のキャパシタ群 1 C）を搭載している。

バスでは、天井及び車体の後部側壁部を有し、天井及び車体の後部側壁部には制限される物体は無く、中央床下部は他の補機も比較的少ないため搭載は容易である。

さらに、天井、後部側壁部及び床下の形態が共通しているため、キャパシタ配置に際しては共通化が可能である。

## 【0003】

しかし、トラックでは、荷台の形態が多岐に亘っているため、荷台側の床下や、面積が十分ではない運転席（キャブ）の天井にキャパシタを取り付けることは困難である。また、荷台の形態如何によっては、個別対応をしなければならないという問題がある。

## 【0004】

## 【発明が解決しようとする課題】

係る従来の問題点に鑑み、車両への搭載が容易で、堅牢かつ汎用性に富み、キャパシタの冷却性を向上させ、巻き込み防止効果を備えたキャパシタハイブリッド車を提供することにある。

## 【0005】

## 【課題を解決するための手段】

本発明のキャパシタハイブリッド車は、エンジンとモータを搭載しているハイブリッド車において、充放電装置として電気二重層キャパシタを用い、該キャパシタの集合体をユニット（1）としてまとめ、該キャパシタユニット（1）をフレームのサイドレール（Fs）に取り付けたことを特徴としている。

## 【0006】

前記キャパシタユニット（1）の搭載位置がキャブ後面（2）と後車軸（8）中心との間である。

## 【0007】

そのようにキャパシタの集合体をユニット（1）としてまとめ、該キャパシタユニット（1）をフレームのサイドレール（Fs）に取り付けられれば、サイドレール（Fs）は、架装性に優れており、且つ、強度的にも優れているため、取り付けに好都合である。

更に、サイドレール（Fs）から車両の最外側までの距離は、同じ大きさのクラスの車両群では類似の値であるため、搭載用ブラケット（50、60）も含めてユニット化しておけば、汎用性が高まる。

特に長尺車においては、キャブ後面（2）と後車軸

（8）中心との間にはスペースにゆとりがあり、搭載に好適である。

## 【0008】

前後 2 つのブラケット（50、60）により、キャパシタユニット（1）を隙間を設けて複数段（例えば 2 段）

に保持している。

#### 【0009】

キャパシタユニット(1)を隙間を設けて複数段に保持することによって、キャパシタセル(9)を装填したキャパシタモジュール(10)のケース(20)を好適に冷却し、装填されたキャパシタセル(9)の性能を良好に発せしめる。

#### 【0010】

前記キャパシタユニット(1)の車両外側にプロテクタ(3)を設けることにより、車両の巻き込み防止装置を前記キャパシタユニット(1)のプロテクタ(3)で兼用している。

または、前記キャパシタユニット(1)の車両外側にカバー(4)を設けることにより、車両の巻き込み防止装置を前記キャパシタユニットのカバー(4)で兼用している。

或いは、前記キャパシタユニット(1)の車両外側にプロテクタ(3)及びカバー(4)を設けることにより、車両の巻き込み防止装置を前記キャパシタユニット用プロテクタ(3)及びカバー(4)で兼用している。

#### 【0011】

そのように他の装置(巻き込み防止装置)の機能を、キャパシタユニット用プロテクタ(3)又はカバー(4)で兼用することによって、装置の削減が図られ、コスト削減に繋がる。

#### 【0012】

前記プロテクタもしくはカバーの中間部上下にサイドフレームから支持ステー(6、7)を設けている。

#### 【0013】

そのように支持ステー(6、7)によってプロテクタ(3)もしくはカバー(4)の中間部上下からもプロテクタ(3)もしくはカバー(4)を支持することによって、プロテクタ(3)もしくはカバー(4)に十分な強度と剛性が与えられ、耐久性が向上するとともに、振動の発生をも防止する。

#### 【0014】

前記キャパシタユニット(1)には、電流制御用のインバータ(5)を装備し、前記プロテクタ(3A)もしくはカバーによって該インバータ(5)をも保護している。

#### 【0015】

キャパシタの電流制御用インバータ(5)をキャパシタユニット(1)の近傍に搭載することは、配線が短縮出来、該インバータ(5)を共通のプロテクタ(3A)もしくはカバーで保護出来るので、最小のユニット個数に抑えることが出来る。

#### 【0016】

#### 【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。

#### 【0017】

先ず、図1～図5を参照して、第1実施形態を説明する。

キャパシタユニット1搭載位置は、図2に示すようにフレームの左サイドレールFsの後車軸8の後部、すなわち、左リヤオーバーハング部(L1)である。

#### 【0018】

図1を参照して、サイドレールFsへのキャパシタユニット1の搭載状態を更に詳しく説明する。

10 搭載状態を説明する前に、図4及び図5をも参照してキャパシタユニット1の詳細な構成を説明する。

#### 【0019】

キャパシタユニット1は、図4に示すようにキャパシタモジュール10を3台長手方向に平行に連ねた状態で、該3台のキャパシタモジュール10をモジュールケース(図1でキャパシタユニットとして見える部分がモジュールケース)20に冷却を考慮して、互いに所定の隙間を確保した状態で装着している。

#### 【0020】

20 前記キャパシタモジュール10は、図4で示すように、セル収納容器30の中に、複数のキャパシタセル9を図示しない絶縁材と交互に積層するように収装している。

#### 【0021】

ここで、キャパシタセル9は、図5に概要を示すように、複数の正極体及び負極体と、両者の間に介装される絶縁体を積層し電解液と共に袋状ケース91に収められる。

#### 【0022】

図1に戻り、前記モジュールケース20には、前後に取り付け部材20aが形成されている。

30 該取り付け部材20aには取付け孔20bが穿孔されており、該取付け孔20bを介して、図示しないボルト・ナットにより前記キャパシタブラケット50、60の図示しない取付け孔に取り付けられる。

#### 【0023】

図1、及び後述の図3に示す様に第1実施形態ではキャパシタユニット1が2台、上下方向で所定の隙間Sを確保した状態で、キャパシタブラケット50、60に取り付けられる。

#### 40 【0024】

尚、キャパシタブラケット50、60には通風用の風抜き孔50a、60aを形成しておくことが好ましい。該風抜き孔50a、60aの位置は、2台のキャパシタユニット1の間の隙間Sと同じ高さの領域に設けることが好ましい。

#### 【0025】

50 キャパシタユニット1の車両外方には、複数の棒状体の横部材31と、例えば山形鋼32、又は棒状体33の縦部材(32、33)とで構成されるプロテクタ3が、以下の方法で取り付けられる。

尚、図1において、符号T、Tは交差して前後のブラケット50、60を固定する。また、符号Cはコンタクトを示す。符号35は、キャパシタユニット1の下部を保護するアンダーカバーで、下部ステー7に固定され、また、一端を専用ブラケット71でサイドレールFs下面に固定される。

#### 【0026】

プロテクタ3の前後端部の山形鋼による縦部材32を前記前後のブラケット50、60の夫々外側部50b、60bに当接させて図示しないボルト・ナットでブラケット50、60に固定する。

#### 【0027】

図3は、図1のY-Y断面矢視を示しており、プロテクタ3を更に効果的に支持するために、サイドレールFsの上方コーナー部から上部ステー6が、下方コーナー部から下部ステー7が互いに水平方向に延在するように公知の取り付け手段によって取り付けられる。その場合、上部ステー6と上段のキャパシタユニット1、及び下部ステー6と下段のキャパシタユニット1は振動しても触れない距離が確保されている。

#### 【0028】

上下ステー6、7は夫々取付金具61、71を介してプロテクタ3の縦部材である棒状態33を固定する。プロテクタ3とキャパシタユニット1は、障害物等がプロテクタ3と所定以下の衝撃力で衝突した場合の変形ではキャパシタユニット1がダメージを蒙らない程度の隙間が確保されていることが好ましい。

#### 【0029】

図1に戻り、キャパシタユニット1の車両外方には、プロテクタ3の代わりに板状体で折り曲げ加工を施したカバー4を用いることも出来る。

板状体に折り曲げ加工を施すのは、カバーにある程度の堅牢性を持たせるためである。当該カバーは、人間の巻き込み防止を意図するものであり、ある程度の堅牢性を確保出来ればよいからである。

#### 【0030】

或いは、プロテクタ3とカバー4を併用することも出来る。

#### 【0031】

係る構成を具備した第1実施形態のキャパシタハイブリッド車は、キャパシタの集合体をユニット1としてまとめ、キャパシタユニット1を架装性に優れ、且つ、強度的にも優れたサイドレールFsに取り付けているので取付が容易であり、耐久性も保障される。

#### 【0032】

更に、サイドレールFsから車両の最外側までの距離は、同じ大きさのクラスの車両群では類似の値であるため、搭載用ブラケット50、60も含めてユニット化しておけば、汎用性が高まる。

#### 【0033】

キャパシタユニット1を隙間Sを設けて複数段（図示では2段）に保持することによって、キャパシタセル9を収装したキャパシタモジュール10のモジュールケース20を好適に冷却し、収装されたキャパシタセル9の性能を良好に発せしめる。

#### 【0034】

巻き込み防止装置の機能を、キャパシタユニット用プロテクタ3及び／又はカバー4で兼用することによって、装置の削減が図られ、コスト削減に繋がる。

特に、バンボディーを架装した場合などでは、安全面の確保に加え、カバー4によって広告用塗装のスペースが増大するというメリットもある。

#### 【0035】

上下の支持ステー6、7によってプロテクタ3の中間部上下からもプロテクタ3を支持することによって、プロテクタ3に十分な強度と剛性が与えられ、耐久性が向上するとともに、強制振動の発生をも防止する。

#### 【0036】

次に、図6を参照して、第2実施形態を説明する。

図6の第2実施形態は、図1～図5の第1実施形態に対して、サイドレールFsの長手方向の搭載位置が異なる。

すなわち、第1実施形態がリヤオーバハング部L1に搭載したのに対して、第2実施形態は、キャブ後面2と後車軸3中心との間L2に搭載したことが異なり、装置類及び搭載方法は第1実施形態と同様である。相違点である効果についてのみ説明する。

#### 【0037】

キャブ後面2と後車軸8中心との間L2に搭載することは、特に長尺車においては、キャブ後面2と後車軸8中心との間にはスペースにゆとりがあり、搭載に好適である。

#### 【0038】

次に図7を参照して、第3実施形態を説明する。

図7の第3実施形態は、図1～図5の第1実施形態、及び図6の第2実施形態に対して、キャパシタユニット1の車両搭載単位U1を1から2に増やしたもので、車両搭載単位U1をキャブ後面2と後車軸8中心との間の領域の左右のサイドレールFsに分散させた実施形態である。

左右の重量バランスがよく、大容量の電力を扱う架装形態に適す。

#### 【0039】

次に図8を参照して、第4実施形態を説明する。

図8の第4実施形態は、図7の第3実施形態に対して、2つの搭載単位のキャパシタユニット1を、図示ではキャブ後面2と後車軸8中心との間の領域で左側のサイドレールFsに搭載した実施形態である。

大容量の電力を扱う架装形態に適す。尚、右側のサイドレールFsに2つの搭載単位U1を搭載することも可能

である。

#### 【0040】

次に図9を参照して、第5実施形態を説明する。

図9の第5実施形態は、図1～図5の第1実施形態に対して、キャパシタユニット1の後方に、キャパシタの電

流制御用のインバータ5を搭載したものである。  
インバータ5前端的取り付けブラケットは、前記キャパシタユニット用の後部ブラケット60が兼用しており、インバータ5後端的取り付けブラケットは、専用ブラ

ケット70が用意される。該ブラケット70は、後部ブラケット60と同様の方法でサイドレールFsに固定される。

ブラケット60と70を同一品とすることが、部品共通化の上で好ましい。

#### 【0041】

また、前記プロテクタ3A及び／又はカバー4Aは該インバータ5の後方まで延長されている。尚、プロテクタ3A及びカバー4Aの構成及び構造は、概略第1実施形態～第4実施形態におけるプロテクタ3及びカバー4と同様である。

#### 【0042】

係る構成を具備する第5実施形態のキャパシタハイブリッド車によれば、キャパシタの電流制御用インバータ5をキャパシタユニット1の近傍に搭載することで配線が短縮出来、該インバータ5を共通のプロテクタ3A及び／又はカバー4Aで保護出来るので、最小のユニット個数に抑えることが出来る。

#### 【0043】

ハイブリッド車として、エンジンAND/ORモータで車両を駆動する（バッテリーに充電する場合有り）、所謂「パラレル型」と、エンジンは発電するのみで、電気自動車と同様、モータだけで駆動する（エンジンは、発電が必要な時のみに動く）、所謂「シリーズ方」があるが、本発明は、パラレル型、シリーズ型は問わなく、両方に適用出来る。

#### 【0044】

##### 【発明の効果】

本発明の効果を以下に列挙する。

(1) キャパシタユニットを架装性に優れ、且つ、強度的にも優れたサイドレールに取り付けているので取付が容易であり、耐久性も保障される。

(2) 搭載用ブラケットも含めてユニット化しておけば、汎用性が高まる。

(3) キャパシタユニットを隙間を設けて複数段に保持することによって、モジュールケースを好適に冷却し、収装されたキャパシタセルの性能を良好に発せしめる。

(4) 巻き込み防止装置の機能を、キャパシタユニッ

ト用プロテクタ及び／又はカバーで兼用することによって、装置の削減が図られ、コスト削減に繋がる。パンボディーを架装した場合などでは、安全面確保に加え、カバーによって広告用塗装のスペースが増大するというメリットもある。

(5) 上下の支持ステーによってプロテクタの中間部上下からもプロテクタを支持することによって、プロテクタに十分な強度と剛性が与えられ、耐久性が向上するとともに、強制振動の発生をも防止する。

10 (6) キャブ後面と後車軸中心との間に搭載することは、特に長尺車において、スペースにゆとりがあり、搭載に好適である。

(7) 車両搭載単位を左右のサイドレールFsに分散させた場合は、左右の重量バランスがよく、大容量の電力を扱う架装形態に適す。

(8) キャパシタの電流制御用インバータをキャパシタユニットの近傍に搭載することで配線が短縮出来、インバータを共通のプロテクタ及び／又はカバーで保護出来るので、最小のユニット個数に抑えることが出来る。

#### 20 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態の装置の構成を示す斜視図。

【図2】第1次視形態の車両への搭載レイアウトを示す図。

【図3】図1のY-Y断面矢視図。

【図4】キャパシタモジュールをモジュールケースに装着する際の配置を示した斜視図。

【図5】キャパシタセルの構成を説明する斜視図。

30 【図6】第2実施形態の車両への搭載レイアウトを示す図。

【図7】第3実施形態の車両への搭載レイアウトを示す図。

【図8】第4実施形態の車両への搭載レイアウトを示す図。

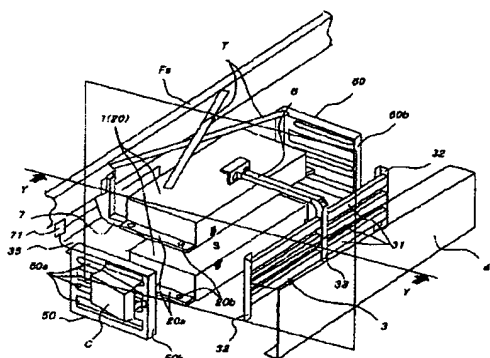
【図9】第5実施形態の装置の構成を示す斜視図。

【図10】従来技術における、バスへのキャパシタ搭載状態を示す斜視図。

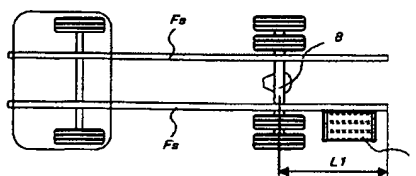
##### 【符号の説明】

- 1・・・キャパシタユニット
- 2・・・キャブ後面
- 3・・・プロテクタ
- 4・・・カバー
- 5・・・インバータ
- 6・・・下部ステー
- 7・・・上部ステー
- 8・・・後車軸
- 9・・・キャパシタセル

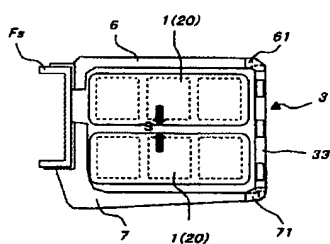
【図1】



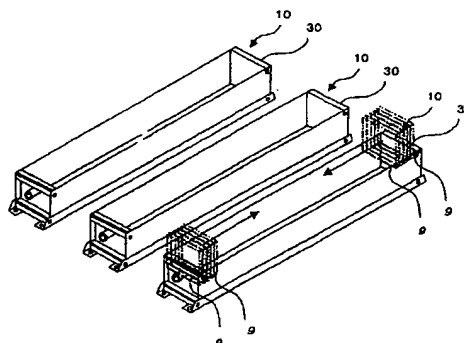
【図2】



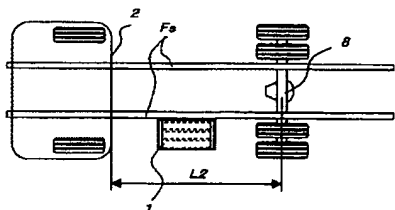
【図3】



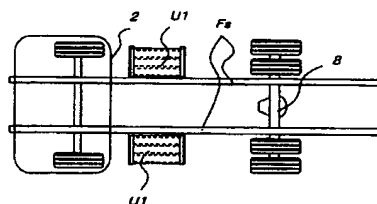
【図4】



【図6】

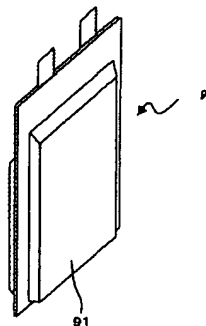


【図7】

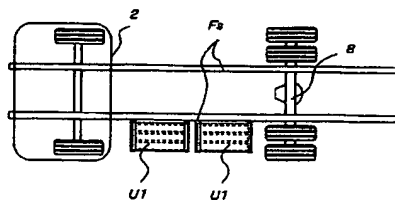




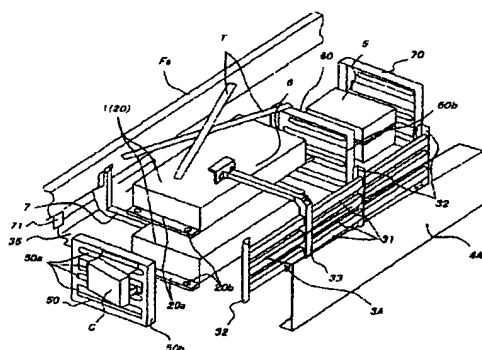
【図 5】



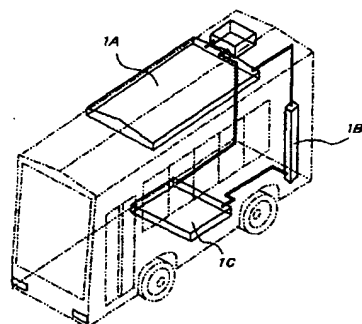
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(72) 発明者 高 杉 裕 三

埼玉県上尾市大字老丁目一番地 日産ディーゼル工業株式会社内

(72) 発明者 奥 木 一 芳

埼玉県熊谷市今井 5 7 3 - 1

F ターム (参考) 3D035 AA05 AA06 BA02

5H115 PA15 PC06 PG04 PI29 PU01 PU25 PU26 UI40

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**